

Introducció a la Informàtica

Curs 2005 - 2006

1. Introducció als ordinadors

Introducció històrica

- 4000 – 1200 AC: Taules d'argila, pedres (*calculus*)
- 3000 AC: **Àbac** a Babilònia.
- 1642: Pascal, **Pascalina**. Primera calculadora mecànica.
 - Sumes i restes comptant les dents d'un engranatge (similar a un comptakilòmetres)
- 1694: Leibnitz, **Màquina Universal**
 - Millora amb multiplicació (sumes successives) i divisió (restes successives)
- 1806: **Telar mecànic** de Jaquard
 - Mitjançant tarjetes perforades es transmetia a la teixidora les instruccions necessàries per al seu funcionament (reproducció de dissenys)



Abac



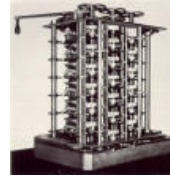
Pascalina



Telar mecànic

Introducció històrica

- 1832-35: Charles Babbage. **Màquina diferencial/ Màquina analítica**
 - Mecanisme de rodes dentades
 - 3 components bàsics:
 - Una memòria
 - Una unitat de càlcul
 - Una unitat de control de les operacions mitjançant targetes perforades.
- 1854: George Boole, **lògica algebraica**
 - Redueix les operacions matemàtiques a combinacions d'elements binaris
- 1876: Alexander Graham Bell, **telèfono**



Màquina diferencial



Telèfon

Introducció històrica

- 1889: Hans Hollerith, el cens d'EUA
 - Màquina amb un sistema electrònic per a la lectura de las targetes perforades i un sistema mecànic per a calcular
- 1904: J. A. Fleming, **vàlvula de diode** per a ràdiocomunicacions
- 1936: Konrad Zuse programes composts per combinacions de bits que poden ser emmagatzemats (**memòria de combinació**)
- 1939: **MARK 1**. Resolució d'equacions lineals



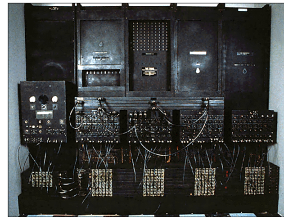
Màquina de Hollerith



Vàlvula diode

Introducció històrica

- 1^a Generació d'ordinadors (1940-52): vàlvules de buit
 - 1945: **EDVAC** (*Electronic Discrete Variable Numeric Computer*) John von Newman
 - 1946: **ENIAC** (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*).
 - Primera computadora només electrònica
 - Codificació decimal
 - Programada manualment
 - Pesava 30 tones, tenia 18.000 vàlvules i ocupava 150m².
 - 1951: **UNIVAC 1**. 1er ordinador comercial



ENIAC



UNIVAC

Introducció històrica

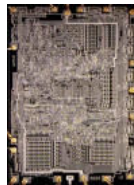
- 2^a Generació d'ordinadors (1958-64): transistors
 - Característiques:
 - Menor tamany
 - Menor cost de fabricació
 - Menor dissipació de calor
 - Menor consum elèctric
 - Major fiabilitat
 - Apareixen els disquets
 - Llenguatges de programació (COBOL, FORTRAN, ALGOL60)



Introducció històrica

- 3^a Generació d'ordinadors (1964-71): **circuits integrats**

- IBM sèrie 360.
- DEC VAX 11-780
- Popularització dels miniordinadors.



Circuit integrat



DEC VAX 11-780



IBM 360

Introducció històrica

- 4^a Generació d'ordinadors (1971-81): **microprocessadors**

- integració de tots els elements bàsics de l'ordinador en un sol circuit integrat.
- Perifèrics més versàtils
- 1983 IBM PC MS DOS
- 1985 Apple Macintosh



IBM PC MS DOS

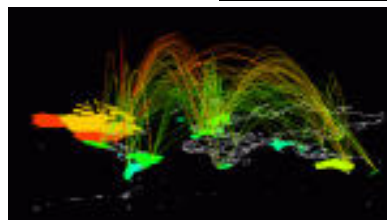
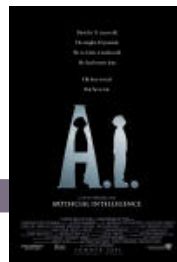


Apple Macintosh

Introducció històrica

- 5^a Generació d'ordinadors (1981-)

- Intel·ligència artificial
- 1990: Popularització de l'ús d'Internet.
- 2002: Windows XP, Mac OS X



Classificació dels ordinadors

- Macroordinadors
- Miniordinadors, estacions de treball
- Microordinadors

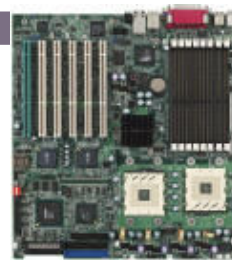


Arquitectura i funcionament

- Elements de procés
- Emmagatzemat de dades
- Ports de comunicació
- Dispositius d'entrada
- Dispositius de sortida

Elements de procés de dades

- **Placa mare o placa principal:** superfície que conté els components interns
 - **El Microprocessador CPU**
 - Velocitat d'execució d'instruccions (Mhz o Ghz)
 - **Bus de Dades**
 - Velocitat de transferència (Gb/seg)
 - Connexió de perifèrics externs, anomenats *slots*



Classificació de memòria per tipus d'accés

- **RAM** (*Random Acces Memory*)
 - Volàtil
 - Programes i dades
- **ROM** (*Read Only Memory*)
 - Programada de fàbrica
 - Posada en marxa de l'ordinador
 - No volàtil



Unitats de mesura de la memòria

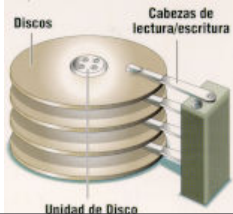
Múltiple	Unitat	Descripció	Referència
1 caràcter	1 <i>byte</i>	Unitat bàsica	1 lletra
1024 <i>bytes</i>	1 <i>Kb</i>	<i>Kilobyte</i>	½ pàgina
1024 <i>Kb</i>	1 <i>Mb</i>	<i>Megabyte</i>	500 pàgs.
1024 <i>Mb</i>	1 <i>Gb</i>	<i>Gigabyte</i>	
1024 <i>Gb</i>	1 <i>Tb</i>	<i>Terabyte</i>	

Dispositius d'emmagatzament (I)

- Disc dur

Temps d'accés: temps que tarden els capçals del disc d'anar d'una pista a una altra (miliseg)

Temps de latència: Temps que tarda el disc a donar una volta completa



Capacitats:
MB i GB

- Disc flexible, disquet o FD

Llegits a disqueteres, FDD

Transport d'informació

Tamany: 3,5"

Capacitat 1'44 Mb



Dispositius d'emmagatzament (II)

- Cintes

Baix cost

Còpies de seguretat

- Disc ZIP, JAZZ

Capacitat :100,250 Mb - 2 Gb

Intern o extern

- Memòria portàtil USB

>= 128 Mb de memòria

Connexió a port USB



Dispositius d'emmagatzament (III)

- CD-Rom / CD-R / CD-RW



- Funcionament com el del CD musical (raig làsser)

- Velocitat bàsica, 150 Kb/s

- Velocitats majors s'expressen en funció de múltiples respecte de la v. Bàsica:

- Ex. 10x, 32x

- Capacitat: 650 - 670 Mb

- DVD / DVD-R / DVD-RW

Similar al CD amb uns 17 Gb.

Hi ha gravadores de DVD



Ports de comunicacions



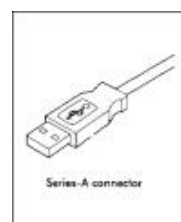
- La comunicació pot ser en:

- **Sèrie.** Els bits es transmeten d'un amb un
- **Paral·lel:** Transmissió simultània

- Connexió **ratolí i teclat**

- **Slots d'expansió**

- **USB (UNIVERSAL SERIAL BUS)**



Dispositius de comunicacions



Mòdem extern

Mòdem



Mòdem intern



Mòdem PC-Card (PCMCIA)



Targetes de xarxa local

Dispositius d'entrada de dades



Teclat



Ratolí



Escàner



Micròfon



Càmera



Tableta gràfica



Lector de targetes o codis de barres

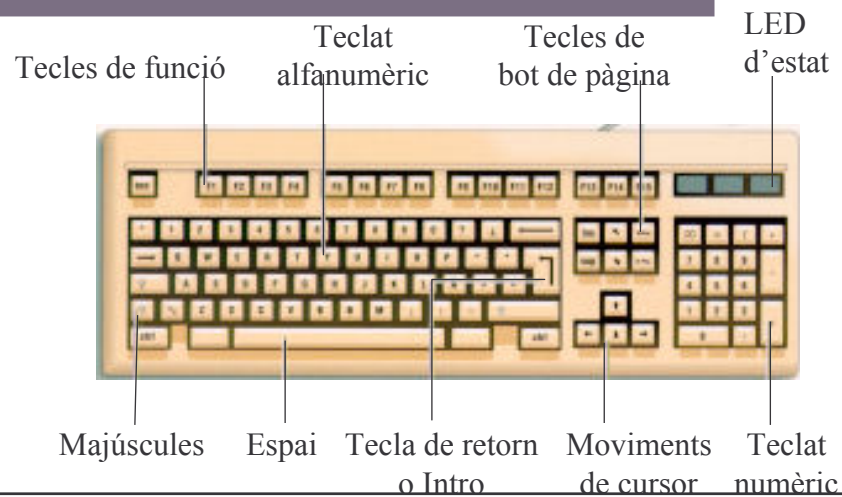


Joystick



Pantalla tàctil

Dispositius d'entrada de dades. Teclat



Dispositius de sortida de dades



Monitor



Impressores



Altaveus

Dispositius de sortida de dades. El monitor

- Resolució:
Nombre de píxels de pantalla
Exemple: 1024x768; 640x480
- Velocitat de refresc
Vegades per segon que es renova la imatge de pantalla
Depèn de la velocitat i memòria de la targeta gràfica
- Grandària del monitor
Es mesura en polsades.
Un monitor de 15" vol dir que la diagonal té 15 polsades



Monitor TFT

Dispositius de sortida de dades. Impressores



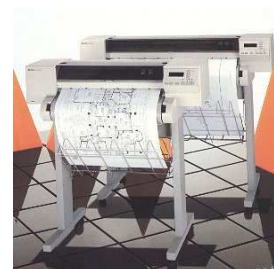
Matricial

Tecnologia com la de la màquina d'escriure



Injecció de tinta

Projecció magnètica de gotes de tinta



Làser



Plòters